

- **ACCIÓN FORMATIVA: PLANIFICACIÓN, EJECUCIÓN y PROCESADO FOTOGRAMÉTRICO DE VUELOS CON RPAS**
- **DURACION DEL CURSO: 90 HORAS (20 sesiones de 4,5 horas)**
- **CONTENIDOS**
 1. Introducción a la normativa actual para el uso de RPAS en España.
 2. Comprobación de restricciones o prohibiciones de un vuelo con RPAS a través de la plataforma ENAIRE DRONES. **Práctica N°1.**
 3. Introducción a la Fotogrametría con RPAS.
 4. Flujo de trabajo en la Planificación Técnica de vuelos automáticos con RPAS a través de software UGCS y Pix4D Capture. **Práctica N°2.**
 - 4.1. Introducción al manejo de software de planificación de vuelos UGCS y Pix4D Capture.
 - 4.2. Elección de RPAS y sensores.
 - 4.3. Herramientas Fotogrametría y Fachada.
 - 4.4. Planificación de vuelos fotogramétricos.
 5. Flujo de Trabajo en la ejecución de vuelos con RPAS en campo planificados previamente en gabinete. **Práctica N°3.**
 - 5.1. Levantamiento topográfico de los Puntos de Apoyo y de verificación
 - 5.2. Carga de la misión al software de ejecución de vuelos.
 - 5.3. Checklist prevuelo y comprobación de telemetría.
 - 5.4. Ejecución de vuelos.
 - 5.3. Descarga y comprobación de imágenes capturadas.
 6. Flujo de trabajo en el procesado fotogramétrico con software Pix4D Mapper de imágenes capturadas en vuelos con RPAS para obtención de ortofotos, modelos digitales de terreno y de superficie, curvados, etc. **Práctica N°4.**
 - 6.1. Introducción al software Pix4D Mapper.
 - 6.2. Carga de imágenes capturadas.
 - 6.3. Calibración y orientación externa.
 - 6.4. Utilización de Puntos de Apoyo.
 - 6.5. Herramientas básicas de raycloud.

- 6.6. Modelos digitales de superficies
- 6.7. Ortorrectificación de imágenes
- 6.8. Generar Informes y exportación de resultados.

▪ **OBJETIVOS PARA EL ALUMNO:**

A través de esta acción formativa el alumno adquirirá los conocimientos y habilidades prácticas necesarias en cuanto a procedimientos para planificación, ejecución y procesado fotogramétrico de vuelos con RPAS, para su explotación en construcción y obra civil.

Objetivos específicos:

- Conocer la normativa actual que aplica al vuelo de RPAS, así como las posibles restricciones y prohibiciones para dichos vuelos mediante la plataforma ENAIRE DRONES.
- Aprender y conocer el manejo de RPAS tanto de forma manual como a través de las herramientas de planificación de vuelos automáticos con GPS, así como su uso para la edificación y obra civil a partir de la fotografía aérea y la fotogrametría.
- Aprender y conocer el flujo de trabajo para la ejecución de vuelos con RPAS, para su aplicación en edificación y obra civil a través de levantamientos fotogramétricos.
- Aprender y conocer el flujo de trabajo para el procesado fotogramétrico de imágenes capturadas en vuelos con RPAS, para generación de entregables: ortofotos, modelos digitales del terreno y de superficies, curvados, etc.

▪ TEMPORALIZACIÓN DEL CURSO:

Nº DE SESION	CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS DEL CURSO	Tiempo estimado en horas
1	<i>U.D.1. INTRODUCCIÓN A LA NORMATIVA ACTUAL PARA EL USO DE RPAS EN ESPAÑA.</i>	4,5
2	<i>U.D.2. COMPROBACIÓN DE RESTRICCIONES O PROHIBICIONES DE UN VUELO CON RPAS A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA ENAIRE DRONES</i>	2
2	<i>P-1. PRÁCTICA Nº 1: COMPROBACIÓN DE PLANIFICACIONES DE VUELO</i>	2,5
3	<i>U.D.3. INTRODUCCIÓN A LA FOTOGRAMETRÍA CON RPAS</i>	4,5
4-5	<i>U.D.4. FLUJO DE TRABAJO EN LA PLANIFICACIÓN TÉCNICA DE VUELOS AUTOMÁTICOS CON RPAS A TRAVÉS DE SOFTWARE UGCS Y PIX4D CAPTURE</i>	9
6-7-8	<i>P-2. PRÁCTICA Nº 2: PLANIFICACIÓN DE VUELOS CON RPAS</i>	13,5
9	<i>U.D.5. FLUJO DE TRABAJO EN LA EJECUCIÓN DE VUELOS CON RPAS EN CAMPO PLANIFICADOS PREVIAMENTE EN GABINETE.</i>	4,5
10-11-12-13-14	<i>P-3. PRÁCTICA Nº 3: EJECUCIÓN DE VUELOS CON RPAS</i>	22,5
15-16	<i>U.D.6. FLUJO DE TRABAJO EN EL PROCESADO FOTOGRAMÉTRICO CON SOFTWARE PIX4D MAPPER</i>	9
17-18-19-20	<i>P-4. PRÁCTICA Nº 4: PROCESADO FOTOGRAMÉTRICO. GENERACIÓN DE ENTREGABLES</i>	18